Zur Genetik eines abgestuften Farbmerkmales (Tigerung) beim Pferd (*Equus caballus* L.) und Hauskaninchen (*Oryctolagus cuniculus* L.) — Nachtrag

von

ERNST VON LEHMANN

Es soll im folgenden kurz über den weiteren Verlauf der Kaninchenzucht, dessen Anfang 1981 beschrieben wurde, berichtet werden, wobei den Interessenten empfohlen wird, den — pragmatischen — Anfang nachzulesen und die Abbildungen zu vergleichen. — Es hieß bei der Zusammenfassung zu Punkt 1:

„Die Vererbung der Tigerung ist nicht mit einer einfachen Allelenreihe zu interpretieren, weil verschiedene Stufen, d. h. mehrere, abweichende Morphen (Scheckungsbilder) von einem, heterozygot veranlagten Tier bei Paarungen mit Nichttigern hervorgebracht werden. In beiden Fällen, also beim Pferd und Kaninchen, erweisen sich die Grundlagen dieser verschiedenen Stufen als zahlreiche, gleichgerichtete, polymere Faktorenpaare (Homomerie) . . ."

Wir haben, 1., schon zu Beginn der Zucht bei der Paarung von Standard X einfarbig Standardtiere, Mantelschecken und Einfarbige (wie p. 48 berichtet) erhalten und damit schon den Sachverhalt der Polymerie bestätigen können. 2. haben wir aus dieser Aufspaltung ersehen können, daß das Standard-Stammtier (♂) heterozygot für K war, denn es gab 50 % Einfarbige unter den Nachkommen. In der weiteren Inzucht von Mantel X Mantel (F_1) gab es in der F_2 (37 Tiere) eine Aufspaltung in Chaplinmorphe, Standardmorphe, Tigerung, Mantelschecken und Einfarbige. Diese zuletzt genannten ergaben 23,65 % aller Tiere, also fast genau die erwarteten 25 %. Auch die Mantelschecken erbrachten ziemlich genau die erwartete Zahl, und es war also klar, daß Mantelschecken heterozygote Kk-Träger sind. 3. ergab nun aber eine Rückkreuzung von Mantel X Standard (F_1 X F_2), sowie von Tiger X Mantel (F_2 X F_2) bei 29 Tieren Chaplin, Tiger, Standard und Mantel, aber keine Einfarbigen! Das bedeutet, daß Standardmorphen (wie auch Tiger) das K doppelt (homozygot) führen können! Es ist also die alte Lehrmeinung, KK-Tiere seien immer Chaplins (Weißschecken) und die Heterozygoten (Kk) Standardtiere, dahin zu korrigieren, daß KK-Träger alle Morphen von Mittelweiß bis Chaplin, also auch Standardtiere umschließen können, und nur die Mantelschecken (überwiegend schwarz) stets Heterozygote (Kk) darstellen.

Es ist aber aus der Zucht des weiteren deutlich geworden, daß wir es zwar mit einem polymeren Erbgang zu tun haben (durch intensive Inzucht haben wir zu-

sätzlich rezessive, verändernde Faktoren beobachten können, die unten noch besprochen werden sollen), daß es sich aber nicht, wie zunächst vermutet, um Homomerie, sondern um heteromere, kumulative Polymerie handelt. Bei der Annahme gleichartiger beteiligter Faktorenpaare (Homomerie) hätten wir z. B. auch (bei zwei angenommenen Paaren = Aa, Aa) in der F_2 statt der erhaltenen 25 % nur 6,25 % einfarbige Kaninchen erzielen können (aa, aa), s. v. Lehmann 1983, p. 33.

Die zusätzlich in Erscheinung getretenen Faktoren sind unabhängig von dem Scheckungsfaktor A (oder En oder DRSch), wie Searle 1968 auch ausdrücklich betont. Es sind ganz offensichtlich Genveränderungen infolge pathologischer Prozesse, die beim Zusammentreffen mit den Ausfallerscheinungen, die die eigentliche Scheckung hervorrufen, als Nebenprodukt noch eine weitere Steigerung des Pigmentschwundes oder veränderte Muster bewirken. Es sei hier an die zahlreichen, an sich unabhängigen, die Tigerung steigernden Abnormitäten in Auge, Haut und Haar des Pferdes erinnert, die 1981 p. 56 ff ausführlich behandelt wurden.

Man kann also annehmen, daß nicht die Verdoppelung des Scheckungsfaktors K allein z. B. die Anfälligkeit der Tiere bewirkt (denn nicht nur die Weißschecken führen KK, sondern u. U. auch Standardtiere und Tiger), sondern Gene rezesiver, pathologischer Bereiche, wenn sie mit der Scheckung zusammen und durch Inzucht gehäuft zum Zuge kommen. Dies gilt in unserem Falle — neben dem gelegentlich Auftreten von Ringauge = Sclera — vor allem für die Sterilität, die ja unabhängig von der Scheckung auch in anderen Stämmen erblich auftreten kann. Es setzt bei unseren Tieren nämlich nach gesteigerter Inzucht eine Sterilität der Tiere nach der F_2 und RF_2 ein (13 Monate lang waren überhaupt

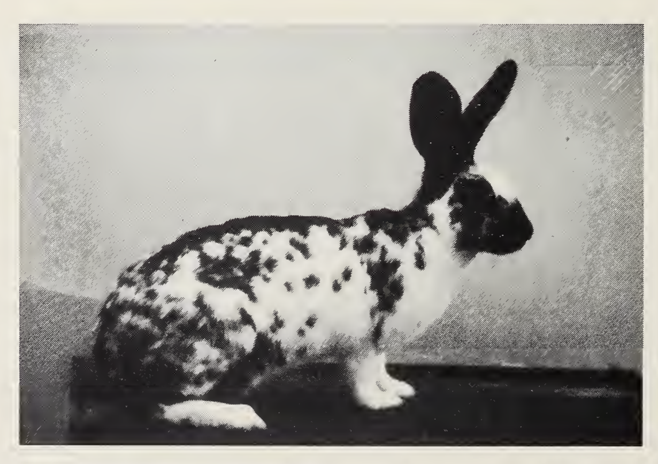


Abb. 1: Tiger (Dt. Riesenschecke) aus Mantel mal Mantel. Zucht Udo Döring-Impekoven

keine Würfe mehr zu erreichen!); nach 13 Monaten fiel schließlich ein zahlenschwacher Wurf von 5 Tieren, von denen ein Weißschecke (Chaplin) bald nach der Geburt einging. Die Tiere sind im übrigen bei natürlicher Futterzusammensetzung und Haltung im besten Allgemeinzustand, aber ganz offensichtlich auf dem Wege zur völligen Sterilität und zeigen gewisse Verschiebungen des Scheckungsmusters: Es gab in der F_2 doppelt so viele Chaplins als erwartet, ferner tauchten Tiger auf (Abb. 1), die es bei den Ausgangstieren nicht gab (P und F_1), diese Tiger brachten es bei der Rückkreuzung (s. o.) auf mehr als 20 % der Nachzucht (erwartet 12,5 % bei der Annahme zweier heteromerer Faktorenpaare).

Leider sind diese Tiger z. T. von herabgesetzter Vitalität und zeigen eine verzögerte Entwicklungsspanne, so daß unser Ziel, sie als homozygoten, neuen Farbschlag der Dt. Riesenschecken herauszubringen, auch aus diesem Grunde wohl nicht erreicht werden kann. Es sei aber zum Schluß ausdrücklich hervorgehoben, daß die belastenden, rezessiven Faktoren zum Teil auch von der einfarbigen(!) Stammutter eingebracht worden sein müssen, so daß sich relativ schnell die beschriebene „Inzuchtdepression" (s. Rudolph & Kalinowski 1982) entwickeln konnte. — Es ist daher auch in der Züchterpraxis nicht, wie man annehmen sollte, das Ziel, reinerbige Tiere im gewünschten Standardtyp zu erhalten, sondern es geht primär darum, die Heterozygotie aufrecht zu erhalten wegen der nachteiligen Häufung der pathologischen Begleiterscheinungen bei den homozygoten Schecken!

Literatur

v. Lehmann, E. (1981): Zur Genetik eines abgestuften Farbmerkmales (Tigerung) beim Pferd (*Equus caballus* L.) und Hauskaninchen (*Oryctolagus cuniculus* L.). — Bonn. zool. Beitr. 32: 47—66.

— (1983): Etwas über die Scheckung der Tylopoden. — Zool. Garten N.F. 53: 32—40.

Rudolph, W., & T. Kalinowski (1982): Das Hauskaninchen. — Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt, 124 S.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. E. von Lehmann, Im Wiesengrund 18, 5305 Impekoven bei Bonn.